

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

00803273 **Image available**
MAGNETIC BRUSH DEVELOPMENT DEVICE

PUB. NO.: 56 -123573 [JP 56123573 A]
PUBLISHED: September 28, 1981 (19810928)
INVENTOR(s): MOCHIZUKI MANABU
 SUZUKI HIROHARU
 KOYAMA HAJIME
 ONUMA TERUYUKI
APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 55-184623 [JP 80184623]
FILED: December 25, 1980 (19801225)
INTL CLASS: [3] G03G-015/09
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JOURNAL: Section: P, Section No. 95, Vol. 05, No. 202, Pg. 16,
 December 22, 1981 (19811222)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an excellent picture, by providing a tonner peeler on a sleeve surface in contact with or in the vicinity and forming a magnetic brush again after peeling or dissolving the toner left on a development sleeve once after development.

CONSTITUTION: The wire 11 is used for the toner peeler provided in the vicinity of the surface of the sleeve 2 in the hopper 5. The wire 11 is provided in parallel with axial line of the sleeve 2, lengthwise the hopper 5. The wire diameter can be made thin to the degree that it cannot be cut or deformed with the hardened magnetic brush layer. The material can be nonmagnetic or magnetic material. In case of the magnetic substance, since a magnetic field is produced between the wire 11 and the magnet 3 in the sleeve 2, the peeling of the toner from the sleeve can more be effective than the mechanical peeling by the wire and the magnetic peeling by the wire and the magnets, allowing to obtain excellent picture.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

3847422

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 56123573 A2 810928 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 56123573	A2	810928	JP 80184623	A	801225 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 80184623 A 801225

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 56123573 A2 810928

MAGNETIC BRUSH DEVELOPMENT DEVICE (English)

Patent Assignee: RICOH KK

Author (Inventor): MOCHIZUKI MANABU; SUZUKI HIROHARU; KOYAMA HAJIME;
OONUMA TERUYUKI

Priority (No,Kind,Date): JP 80184623 A 801225

Applic (No,Kind,Date): JP 80184623 A 801225

IPC: * G03G-015/09

JAPIO Reference No: * 050202P000016

Language of Document: Japanese

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—123573

⑪ Int. Cl.³
G 03 G 15/09識別記号
1 0 1庁内整理番号
6715—2H

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月28日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 磁気ブラシ現像装置

⑮ 特 願 昭55—184623

⑯ 出 願 昭51(1976)6月23日

⑰ 特 願 昭51—74138の分割

⑱ 発 明 者 望月学

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑲ 発 明 者 鈴木弘治

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑳ 発 明 者 小山一

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

㉑ 発 明 者 大沼照行

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

㉒ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号

㉓ 代 理 人 弁理士 樺山亨

明 細 書

発明の名称 磁気ブラシ現像装置

特許請求の範囲

潜像担持体に対して、微小間隙をもって回転可能に配設された現像剤保持手段と、

この現像剤保持手段に一成分系現像剤を供給する手段と、

供給された現像剤の層厚を規制する手段と、

規制された現像剤層を潜像担持体に対向させて現像を行なうため現像剤を搬送する手段と、

現像終了後、次の現像剤の供給が終了する迄の間に、現像剤保持手段上の現像剤を剝離する部材を設けた現像装置において、

上記剝離部材として、少なくとも先端が楔形の鋭利なプレートで形成したことを特徴とする磁気ブラシ現像装置。

発明の詳細な説明

この発明は、電子写真や静電記録等において、所定のプロセスを経て感光体、感光紙、記録紙などの面像担持体上に形成された静電潜像を、一成

分系磁性トナーを用いて現像するための磁気ブラシ現像装置に関する。

まず初めに、このような現像装置の一般的な例を第1図を参照して説明する。感光体ドラム1の表面に所定の間隔を置いて配置された非磁性体スリーブ2の中には、複数の磁極を有する磁石3が配置されている。この配設の仕方には二通りあって、一つは磁石3を固定とし非磁性体スリーブ2を矢印方向に回転させるものと、一つは非磁性体スリーブ2を固定とし磁石3を矢印とは反対方向に回転させるものがある。非磁性体スリーブ2の上部には、一成分系磁性トナー4を収容したホッパー5が設けられており、その下端部は非磁性体スリーブ2の表面から所定の間隔をもって近接している。このホッパー5の感光体ドラム1側の側板5aは、ドクターとしての機能を果たす。

ホッパー5の下部開口から非磁性体スリーブ2上に供給された一成分系磁性トナー4は、磁石3の磁氣的吸引力により非磁性体スリーブ2上に吸着され、磁気ブラシを形成する。この磁気ブラシ

は、ホッパーの一方の側板5a(ドクター)の下端部により所定の厚さに規制され、非磁性体スリーブ2または磁石3の相対的回転運動により、非磁性体スリーブ2上を感光体ドラム1に向けて搬送される。この磁気ブラシは、感光体ドラム1と最も近接する位置(現像位置)において、矢印方向に回転してきた感光体ドラム1上の静電潜像に接触し、これを可視像化する。現像後、磁気ブラシはなおも搬送され、再びホッパー5の位置に位置したとき、ここから新たなトナーが非磁性体スリーブ2上に供給される。

一成分系磁性トナーを使用するこのような現像装置においては、一成分系磁性トナーが微細粒子のみから構成されているため、トナーがドクターとスリーブとの間、および感光体ドラムとスリーブとの間で圧力を受け、次第に密度の高いトナー層となっていく。すると、最初はトナーの密度が低いため、柔らかい磁気ブラシが形成されていたものが、トナー密度が高くなるにつれ、硬い磁気ブラシを形成するようになる。本来、磁気ブラシ現

- 3 -

変形させられたりしない程度に細くすることができ、その材質は非磁性体でも磁性体でもよい。磁性体を用いた場合、ワイヤー11とスリーブ2内の磁石3との間に磁界が発生するので、スリーブ上からのトナーの剝離は、ワイヤーによる機械的な剝離とワイヤーと磁石とによる磁氣的な剝離により、一層効果的なものになる。

第3図に示す装置に使用されるトナー剝離部材は、楔形のプレート12であり、第4図に示すそれは平坦なプレート13である。これらプレートの先端は、プレート12に示されるような、楔形状の鋭利な形とすることが望ましく、かつ磁気ブラシの進行方向に対しカウンター方向に向けられており、その傾きは、その下面が、先端部におけるスリーブの接線と平行またはその点における法線とのなす角が鋭角になるようにする。これらプレートの材質は、好ましくは非磁性体が良く、アルミニウム、銅、硬質樹脂などがよい。

以上の実施例におけるトナー剝離部材は、磁気ブラシ層の少なくとも感光体ドラム表面に接触す

- 5 -

像は、磁気ブラシにより潜像を擦り付けて行なうものであるため、硬い磁気ブラシで現像することは、当然トナー像形成に像の乱れなどの悪影響を及ぼすこととなる。

したがって、この発明の目的は、一成分系磁性トナーを使用する磁気ブラシ現像装置において、常に柔らかい磁気ブラシを形成して良好な現像を行なうようにした現像装置を提供することにある。

上記の目的は、トナー剝離部材をスリーブ表面に接触又は近接して設け、現像後の現像スリーブ上に残留するトナーを一旦上記スリーブ上から剝離またはほぐしてから再び磁気ブラシを形成することにより達成される。

以下、この発明の実施例を第2図ないし第5図を参照して説明する。第2図において、ホッパー5内のスリーブ2表面に近接して設けられたトナー剝離部材には、ワイヤー11が使用されている。

ワイヤー11は、ホッパー5の長手方向すなわちスリーブ2の軸線方向に平行に設けられ、その線径は硬くなった磁気ブラシ層により切断されたり、

- 4 -

る表層部分のトナーがこれらにより必らず剝離されるように、スリーブ表面からの距離を考慮する必要がある。また、トナー剝離部材をスリーブ表面に接触させて、スリーブ表面のトナーを全て掻き取ることも考えられる。この場合は、プレート先端がスリーブ表面を傷つけないように、軽く接触させることが望ましい。

第5図に示す装置に使用されるホッパー内のトナー剝離部材は磁石14であり、同様にスリーブ2軸線に平行に設けられている。磁石14の磁極の位置はスリーブ内の磁石3のホッパー5の下部における磁極の位置に対向しており、その極性は反対である。したがって、この位置で磁石14と磁石3との間に強い磁界が発生し、スリーブ上のトナーはこの磁界の作用を受けて磁石14側に引きつけられ、スリーブ上から剝離され、ほぐされることになる。この場合、磁石14の下端からスリーブまでの距離を、磁石3による磁気ブラシ層の厚さよりも大きくして、もっぱら磁石14の磁氣的吸引力により上記トナーをほぐすこともできるが、前記実

- 6 -

施例のように、磁石14の下端を上記磁気ブラシに接触させて、機械的かつ磁氣的に上記トナーを掻くこともできる。

以上、この発明によれば、非磁性体スリーブと、このスリーブの中に收容された磁石とを相対的に回転運動させ、この磁石の磁氣的吸引力によりホッパー内に收容された一成分系磁性トナーを上記スリーブ上に吸着して磁気ブラシを形成し、この磁気ブラシから画像担持体上の静電潜像にトナーを供給して現像を行なう装置において、現像終了後、上記ホッパーの出口部のブレードまでの間に、トナー剝離部材を上記スリーブ表面に接触又は近接して設け、現像後の上記スリーブ上に残留するトナーを一旦上記スリーブ上から剝離または掻くしてから再び磁気ブラシを形成するようにしたので、静電潜像に接触する磁気ブラシは、常に柔かな状態にあり、現像面像が乱れることもなく、安定した現像特性が得られる。

図面の簡単な説明

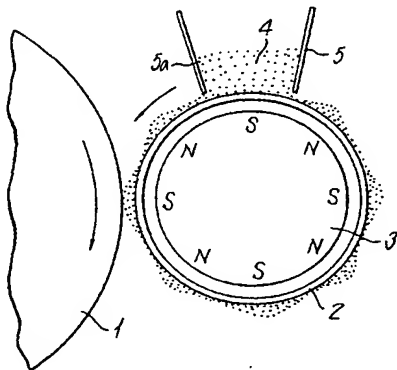
第1図は、この発明が適用される磁気ブラシ現

像装置の一例を示す概略構成図、第2図乃至第5図は、この発明のそれぞれ別の実施例を示す概略構成図である。

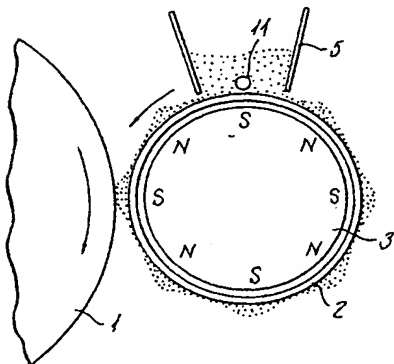
1…感光体ドラム、2…非磁性体スリーブ、3…磁石、4…一成分系磁性トナー、5…ホッパー、11, 12, 13, 14…トナー剝離部材。

代理人 横山 平

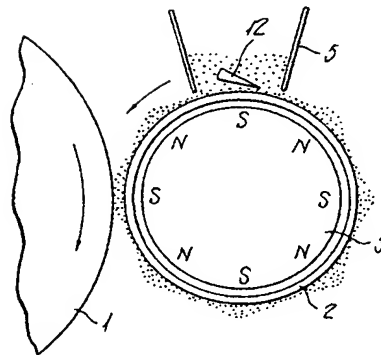
第1図



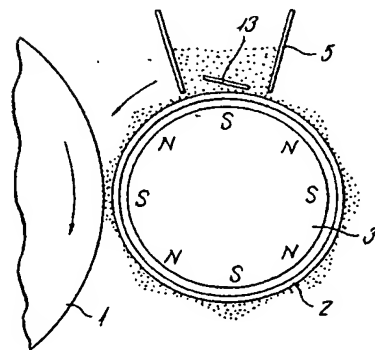
第2図



第3図



第4図



第5図

